

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

Az

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001024862 A

(43) Date of publication of application: 26.01.01

(51) Int. Cl

H04N 1/10
H04N 1/107
G06T 1/00
H04N 1/04
H04N 1/40
H04N 1/48

(21) Application number: 11194989

(71) Applicant: CANON INC

(22) Date of filing: 08.07.99

(72) Inventor: KADOWAKI TOSHIHIRO

**(54) DEVICE AND METHOD FOR IMAGE READING
AND IMAGE FORMING SYSTEM**

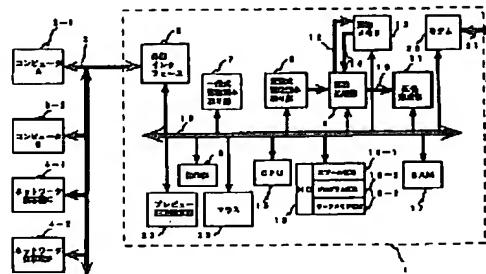
processing part 9.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a time spent for pre-scan shorter and therefore to increase a processing speed of a whole even when the pre-scan is performed by equipping a scanning type image reading means for reading an original image on an original surface by scanning the original surface and a batch image reading means for batch reading virtually whole surface of the original surface at the same time.

SOLUTION: An image copying device (a copying machine) equipped with an image reader is provided with plural functions such as a scanner function, a printer function, a network copying function, a facsimile function or a local copying function. In the case of the scanning function which uses a batch image reading part 7, image data read by the batch image reading part 7 are written in an image memory 13 by a CPU 15 through a CPU bus 19. On the other hand, in the case of scanning function which uses a scanning type image reading part 8, image data read by a scanning type image reading part 8 are written in the image memory 13 through an image



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-24862

(P2001-24862A)

(43)公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51)Int.Cl. ⁷	類別記号	F I	テマコト(参考)
H 04 N	1/10	H 04 N	1/10
	1/107		5 B 0 4 7
G 06 T	1/00		1 0 6 A 5 C 0 7 2
H 04 N	1/04	G 06 F	15/64
	1/40		3 2 0 C 5 C 0 7 7
		H 04 N	1/40
			Z 5 C 0 7 9
			1/46 A

審査請求 未請求 請求項の数52 OL (全 21 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-194989

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日 平成11年7月8日(1999.7.8)

(72)発明者 門脇 俊浩

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100090273

弁理士 国分 孝悦

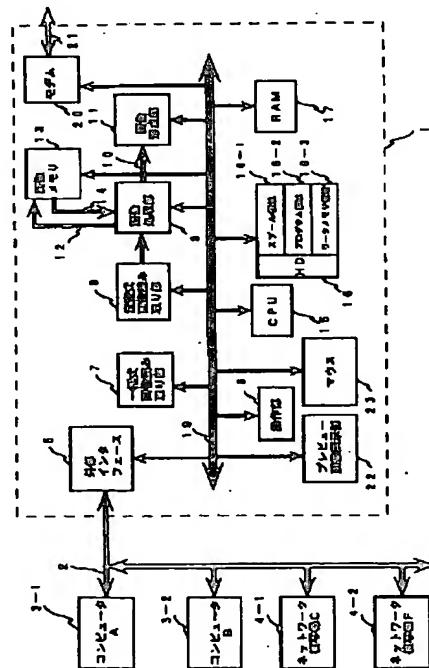
(54)【発明の名称】 画像読み取り装置及び方法、並びに、画像形成システム

最終頁に続く

(57)【要約】

【課題】本スキャンの前に、各種設定のためのプレスキヤンを行う画像読み取り装置の処理時間を短くする。

【解決手段】高解像度での読み取りが可能なラインCCD等の走査式画像読み取り部8と、低解像度ではあるが、原稿面を一括して読み取ることが可能なエリアCCD等の一括式画像読み取り部7を設け、高解像度が要求されないプレスキヤンを一括式画像読み取り部7で高速に行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 実質的に一次元に配列された画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取り手段と、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取り手段と、を具備することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】 前記一括式画像読み取り手段での読み取り解像度が、前記走査式画像読み取り手段での読み取り解像度よりも低いことを特徴とする、請求項1に記載の画像読み取り装置。

【請求項3】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像がカラー画像か白黒画像かの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿のサイズの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項5】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の向きの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項6】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の下地レベルの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項7】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像のカラーバランスの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項8】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記走査式画像読み取り手段による読み取り条件を変更する手段を有することを特徴とする、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項9】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像が所定画像か否かの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項10】 前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取り手段による読み取りを実質的に禁止する手段を更に有することを特徴とする、請求項9に記載の画像読み取り装置。

【請求項11】 前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取り手段により読み取った画像に所定の画像処理を施す手段を更に有することを特徴とする、請求項9に記載の画像読み取り装置。

【請求項12】 前記原稿画像が所定の読み取りモード指示画像であると判定した場合に、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像を、前記所定の読み取りモード指示画像として処理する手段を更に有することを特徴とする、請求項9に記載の画像読み取り装置。

【請求項13】 前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像に対し歪み補正処理を行う手段を有することを特徴とする、請求項1～12のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項14】 前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段のいずれかで読み取った画像データを外部装置に送出する送出手段と、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段のいずれで読み取った画像データを前記送出手段が送出するかの読み取り方式の指示を受け付ける読み取り方式獲得手段と、を更に有することを特徴とする、請求項1～13のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項15】 前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段のいずれかで読み取った画像データを外部装置に送出する送出手段と、前記送出手段により送出すべき画像データの解像度の指示を受け付ける解像度獲得手段とを更に有し、前記解像度獲得手段を通じて指示された解像度に応じて、前記送出手段が、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像データと前記走査式画像読み取り手段で読み取った画像データのいずれかを選択して送出することを特徴とする、請求項2～13のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項16】 前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段の両方で読み取った画像データを外部装置に送出する送出手段を更に有することを特徴とする、請求項1～13のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項17】 同一の原稿を、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段の両方で読み取った結果に基づいて、前記一括式画像読み取り手段の読み取り特性と前記走査式画像読み取り手段の読み取り特性を互いに近似させる読み取り補正手段を更に有することを特徴とする、請求項1～16のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項18】 実質的に一次元に配列された画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取りステップと、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取りステップと、を具備することを特徴とする画像読み取り方法。

【請求項19】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り解像度が、前記走査式画像読み取りステップでの読み取り解像度よりも低いことを特徴とする、請求項の画像読み取り装置。

18に記載の画像読み取り方法。

【請求項20】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像がカラー画像か白黒画像かの判定を行うことを特徴とする、請求項19に記載の画像読み取り方法。

【請求項21】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿のサイズの判定を行うことを特徴とする、請求項19に記載の画像読み取り方法。

【請求項22】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の向きの判定を行うことを特徴とする、請求項19に記載の画像読み取り方法。

【請求項23】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の下地レベルの判定を行うことを特徴とする、請求項19に記載の画像読み取り装置。

【請求項24】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像のカラーバランスの判定を行うことを特徴とする、請求項19に記載の画像読み取り方法。

【請求項25】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記走査式画像読み取りステップでの読み取り条件を変更することを特徴とする、請求項19に記載の画像読み取り方法。

【請求項26】 前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像が所定画像か否かの判定を行うことを特徴とする、請求項19に記載の画像読み取り方法。

【請求項27】 前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取りステップでの読み取りを実質的に禁止することを特徴とする、請求項26に記載の画像読み取り方法。

【請求項28】 前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取りステップで読み取った画像に所定の画像処理を施すことを特徴とする、請求項26に記載の画像読み取り方法。

【請求項29】 前記原稿画像が所定の読み取りモード指示画像であると判定した場合に、前記一括式画像読み取りステップで読み取った画像を、前記所定の読み取りモード指示画像として処理することを特徴とする、請求項26に記載の画像読み取り方法。

【請求項30】 前記一括式画像読み取りステップで読み取った画像に対し歪み補正処理を行うことを特徴とする、請求項18～29のいずれか1項に記載の画像読み取り方法。

【請求項31】 前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステップのいずれかで読み取った画像データを外部装置に送出すると共に、前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステ

ップのいずれで読み取った画像データを前記送出手段が送出するかの読み取り方式の指示を受け付けることを特徴とする、請求項18～30のいずれか1項に記載の画像読み取り方法。

【請求項32】 解像度獲得手段を通じて指示された解像度に応じて、前記一括式画像読み取りステップで読み取った画像データと前記走査式画像読み取りステップで読み取った画像データのいずれかを選択して外部装置へ送出することを特徴とする、請求項19～30のいずれか1項に記載の画像読み取り方法。

【請求項33】 前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステップの両方で読み取った画像データを外部装置に送出することを特徴とする、請求項18～30のいずれか1項に記載の画像読み取り方法。

【請求項34】 同一の原稿を、前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステップの両方で読み取った結果に基づいて、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り特性と前記走査式画像読み取りステップでの読み取り特性を互いに近似させることを特徴とする、請求項18～33のいずれか1項に記載の画像読み取り方法。

【請求項35】 実質的に一次元に配列された画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取り手段と、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取り手段とを備えた画像読み取り装置と、

前記走査式画像読み取り手段により読み取った画像に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、で構成されていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項36】 前記一括式画像読み取り手段での読み取り解像度が、前記走査式画像読み取り手段での読み取り解像度よりも低いことを特徴とする、請求項35に記載の画像形成システム。

【請求項37】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記走査式画像読み取り手段による読み取り条件を変更する手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項38】 前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記画像形成装置による画像形成条件を変更する手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項39】 前記画像形成装置が、カラー画像形成モードと共に、白黒画像専用の画像形成モードを持ち、且つ、前記画像読み取り装置が、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像がカラー画像か白黒画像かの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項40】 前記画像形成装置が、複数サイズの用

紙に画像を形成可能であり、且つ、前記画像読み取り装置が、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿のサイズの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項41】前記画像形成装置が、画像データを回転して画像を形成する機能を持ち、且つ、前記画像読み取り装置が、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の向きの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項42】前記画像形成装置が、画像形成時の下地レベルを変更して画像を形成する機能を持ち、且つ、前記画像読み取り装置が、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像に基づいて前記原稿画像の下地レベルを取得する手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項43】前記画像形成装置が、画像形成時のカラーバランスを変更する機能を持ち、且つ、前記画像読み取り装置が、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像に基づいて前記原稿画像のカラーバランス値を取得する手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項44】前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像が所定画像か否かの判定を行う手段を有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項45】前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記画像形成装置による画像形成を実質的に禁止する手段を更に有することを特徴とする、請求項44に記載の画像形成システム。

【請求項46】前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取り手段により読み取った画像に所定の画像処理を施した画像を前記画像形成装置に形成させる手段を更に有することを特徴とする、請求項44に記載の画像形成システム。

【請求項47】前記原稿画像が所定の複写モード指示画像であると判定した場合に、前記画像形成装置による画像形成は行わず、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像を、前記所定の複写モード指示画像として処理する手段を更に有することを特徴とする、請求項44に記載の画像形成システム。

【請求項48】前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像を表示する画像表示手段を更に有することを特徴とする、請求項36に記載の画像形成システム。

【請求項49】前記画像表示手段に表示された画像に対し、操作者が編集処理を指示するための編集指示手段を更に有することを特徴とする、請求項48に記載の画像形成システム。

【請求項50】前記一括式画像読み取り手段で読み取

った画像に対し歪み補正処理を行う手段を有することを特徴とする、請求項35～49のいずれか1項に記載の画像形成システム。

【請求項51】同一の原稿を、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段の両方で読み取った結果に基づいて、前記一括式画像読み取り手段の読み取り特性と前記走査式画像読み取り手段の読み取り特性を互いに近似させる読み取り補正手段を更に有することを特徴とする、請求項35～50のいずれか1項に記載の画像形成システム。

【請求項52】実質的に一次元に配列された画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取りステップと、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取りステップと、を具備する画像読み取り方法を実現するコンピュータプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシミリ等の画像入力部に用いられる画像読み取り装置、ホストコンピュータ等の外部装置に入力画像を転送する単体の画像読み取り装置、或いは、複写機能、ファクシミリ機能、画像転送機能等の複数の機能を併せ持った複合機の画像入力部に用いられる画像読み取り装置等の画像読み取り装置及び方法、並びに、画像形成システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の複写機のスキャナ部、ファクシミリのスキャナ部、読み取った画像をホストコンピュータ等に送出する単体のスキャナ、及び、複写機能、ファクシミリ機能、画像送出機能等の機能を複数持った複合機のスキャナ部では、ほぼ一次元的に配列された複数の画像読み取り素子を、原稿に対し相対的に、読み取り素子の配列方向と垂直な方向に移動させて原稿面を走査し、原稿画像全体を読み取る走査式画像読み取り方式が用いられている。この方式では、読み取り素子を原稿に対し相対的に移動させながら逐次的に画像を読み取る必要があるため、画像全体を読み取るためにには、一定の読み取り時間が必要である。

【0003】一方、最近のカラー複写機では、画像複写時の本スキャナの前にプレスキャンを行い、そのプレスキャン時に、原稿サイズの認識や、カラー原稿／白黒原稿認識、紙幣等の複写禁止画像認識等を行っているものがある。このようなカラー複写機では、1枚の原稿に対し、プレスキャンと本スキャナの2回のスキャン動作が必要である。

【0004】また、読み取った画像をホストコンピュータに送出する単体のスキャナにおいても、原稿をまず粗

い解像度でプレスキャンし、その画像をホストコンピュータ上にプレビュー表示させ、その表示画像を基に読み取り領域等の読み取り条件を指定し、その後、その指定された読み取り条件に従って本スキャンを行う場合が多い。この場合も、1枚の原稿に対し、プレスキャンと本スキャンの2回のスキャン動作が必要である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上に説明したように、最近のカラー複写機では、1枚の原稿に対し、プレスキャンと本スキャンの2回のスキャン動作を行う場合が多く、特に、ドキュメントフィーダーを使った複数原稿のコピーにおいて、コピー速度を落とす要因となっていた。

【0006】また、従来の単体スキャナでは、プレビュー用のプレスキャンを行う場合、本スキャンと同じスキャン動作を行わなければならないため、比較的時間がかかるという問題が有った。

【0007】一方、近年、デジタルカメラが普及し、その画素数も 1000×1000 程度の大きさのものが出現している。これらは、2次元の領域を実質的に同時に一括して撮像できるという特長がある。しかし、例えば、複写機で必要とされる画素数は、A4サイズ、40.0 dpiの場合でさえ、 4677×3307 画素であり、従って、これらのデジタルカメラを、複写機や単体スキャナ等における主要な画像入力装置として用いるには、画素数が到底足りない。

【0008】そこで、本発明の目的は、本スキャンの前にプレスキャンを行う場合でも、そのプレスキャンにかかる時間が短く、従って、全体の処理速度が速い画像読取装置及び方法、並びに、画像形成システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決する本発明の画像読取装置は、実質的に一次元に配列された画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取り手段と、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取り手段と、を具備する。

【0010】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段での読み取り解像度が、前記走査式画像読み取り手段での読み取り解像度よりも低い。

【0011】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像がカラー画像か白黒画像かの判定を行う手段を有する。

【0012】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿のサイズの判定を行う手段を有する。

【0013】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像

の向きの判定を行う手段を有する。

【0014】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の下地レベルの判定を行う手段を有する。

【0015】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像のカラーバランスの判定を行う手段を有する。

【0016】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記走査式画像読み取り手段による読み取り条件を変更する手段を有する。

【0017】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像が所定画像か否かの判定を行う手段を有する。

【0018】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取り手段による読み取りを実質的に禁止する手段を更に有する。

【0019】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取り手段により読み取った画像に所定の画像処理を施す手段を更に有する。

【0020】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の読み取りモード指示画像であると判定した場合に、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像を、前記所定の読み取りモード指示画像として処理する手段を更に有する。

【0021】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像に対し歪み補正処理を行う手段を有する。

【0022】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段のいずれかで読み取った画像データを外部装置に送出する送出手段と、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段のいずれかで読み取った画像データを前記送出手段が送出するかの読み取り方式の指示を受け付ける読み取り方式獲得手段と、を更に有する。

【0023】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段のいずれかで読み取った画像データを外部装置に送出する送出手段と、前記送出手段により送出すべき画像データの解像度の指示を受け付ける解像度獲得手段とを更に有し、前記解像度獲得手段を通じて指示された解像度に応じて、前記送出手段が、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像データと前記走査式画像読み取り手段で読み取った画像データのいずれかを選択して送出する。

【0024】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段の両方で読み取った画像データを外部装置に送出する送出手段を更に有する。

【0025】本発明の一態様では、同一の原稿を、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段の両方で読み取った結果に基づいて、前記一括式画像読み取り手段の読み取り特性と前記走査式画像読み取り手段の読み取り特性を互いに近似させる読み取り補正手段を更に有する。

【0026】また、本発明の画像読み取り方法は、実質的に一次元に配列された画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取りステップと、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取りステップと、を具備する。

【0027】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り解像度が、前記走査式画像読み取りステップでの読み取り解像度よりも低い。

【0028】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像がカラー画像か白黒画像かの判定を行う。

【0029】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿のサイズの判定を行う。

【0030】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の向きの判定を行う。

【0031】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の下地レベルの判定を行う。

【0032】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像のカラーバランスの判定を行う。

【0033】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記走査式画像読み取りステップでの読み取り条件を変更する。

【0034】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り結果に基づいて、前記原稿画像が所定画像か否かの判定を行う。

【0035】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取りステップでの読み取りを実質的に禁止する。

【0036】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取りステップで読み取った画像に所定の画像処理を施す。

【0037】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の読み取りモード指示画像であると判定した場合に、前記一括式画像読み取りステップで読み取った画像を、前記所定の読み取りモード指示画像として処理する。

【0038】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップで読み取った画像に対し歪み補正処理を行

う。

【0039】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステップのいずれかで読み取った画像データを外部装置に送出すると共に、前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステップのいずれで読み取った画像データを前記送出手段が送出するかの読み取り方式の指示を受け付ける。

【0040】本発明の一態様では、解像度獲得手段を通じて指示された解像度に応じて、前記一括式画像読み取りステップで読み取った画像データと前記走査式画像読み取りステップで読み取った画像データのいずれかを選択して外部装置へ送出する。

【0041】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステップの両方で読み取った画像データを外部装置に送出する。

【0042】本発明の一態様では、同一の原稿を、前記一括式画像読み取りステップ及び前記走査式画像読み取りステップの両方で読み取った結果に基づいて、前記一括式画像読み取りステップでの読み取り特性と前記走査式画像読み取りステップでの読み取り特性を互いに近似させる。

【0043】また、本発明の画像形成システムは、実質的に一次元に配列された画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取り手段と、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取り手段とを備えた画像読み取り装置と、前記走査式画像読み取り手段により読み取った画像に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、で構成されている。

【0044】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段での読み取り解像度が、前記走査式画像読み取り手段での読み取り解像度よりも低い。

【0045】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記走査式画像読み取り手段による読み取り条件を変更する手段を有する。

【0046】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記画像形成装置による画像形成条件を変更する手段を有する。

【0047】本発明の一態様では、前記画像形成装置が、カラー画像形成モードと共に、白黒画像専用の画像形成モードを持ち、且つ、前記画像読み取り装置が、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像がカラー画像か白黒画像かの判定を行う手段を有する。

【0048】本発明の一態様では、前記画像形成装置が、複数サイズの用紙に画像を形成可能であり、且つ、前記画像読み取り装置が、前記一括式画像読み取り手段によ

る読み取り結果に基づいて、前記原稿のサイズの判定を行う手段を有する。

【0049】本発明の一態様では、前記画像形成装置が、画像データを回転して画像を形成する機能を持ち、且つ、前記画像読取装置が、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像の向きの判定を行う手段を有する。

【0050】本発明の一態様では、前記画像形成装置が、画像形成時の下地レベルを変更して画像を形成する機能を持ち、且つ、前記画像読取装置が、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像に基づいて前記原稿画像の下地レベルを取得する手段を有する。

【0051】本発明の一態様では、前記画像形成装置が、画像形成時のカラーバランスを変更する機能を持ち、且つ、前記画像読取装置が、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像に基づいて前記原稿画像のカラーバランス値を取得する手段を有する。

【0052】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段による読み取り結果に基づいて、前記原稿画像が所定画像か否かの判定を行う手段を有する。

【0053】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記画像形成装置による画像形成を実質的に禁止する手段を更に有する。

【0054】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の複写禁止画像であると判定した場合に、前記走査式画像読み取り手段により読み取った画像に所定の画像処理を施した画像を前記画像形成装置に形成させる手段を更に有する。

【0055】本発明の一態様では、前記原稿画像が所定の複写モード指示画像であると判定した場合に、前記画像形成装置による画像形成は行わず、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像を、前記所定の複写モード指示画像として処理する手段を更に有する。

【0056】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像を表示する画像表示手段を更に有する。

【0057】本発明の一態様では、前記画像表示手段に表示された画像に対し、操作者が編集処理を指示するための編集指示手段を更に有する。

【0058】本発明の一態様では、前記一括式画像読み取り手段で読み取った画像に対し歪み補正処理を行う手段を有する。

【0059】本発明の一態様では、同一の原稿を、前記一括式画像読み取り手段及び前記走査式画像読み取り手段の両方で読み取った結果に基づいて、前記一括式画像読み取り手段の読み取り特性と前記走査式画像読み取り手段の読み取り特性を互いに近似させる読み取り補正手段を更に有する。

【0060】また、本発明は、実質的に一次元に配列さ

れた画像読み取り素子を、その配列方向と垂直な方向に、原稿面に対し相対的に移動させることにより前記原稿面を走査して前記原稿面の原稿画像を読み取る走査式画像読み取りステップと、前記原稿面の実質的に全面を一括して同時に読み取る一括式画像読み取りステップと、を具備する画像読み取り方法を実現するコンピュータプログラムを格納した記憶媒体を含む。

【0061】

【発明の実施の形態】以下、本発明を好ましい実施の形態に従い説明する。

【0062】(第1の実施の形態) 図1に、本発明の第1の実施の形態による画像読み取り装置を備えた画像複写装置の構成を示す。

【0063】この画像複写装置は、スキャナ機能、プリンタ機能、ネットワーク複写機能、ファクシミリ機能、ローカル複写機能等の複数の機能を備えている(以下、「複合機」と呼ぶ。)。

【0064】図示のように、この複合機1は、ネットワーク2を介して、ホストコンピュータ3(3-1、3-2)、及び、他の複合機4(4-1、4-2)と夫々接続されている。

【0065】プリンタ機能の場合、ホストコンピュータ3からネットワーク2及び外部インターフェース回路5を介して送られて来たPDLデータ等のプリントデータは、CPU15によって、一旦、ハードディスク16内のスプール用領域16-1に保持される。次に、このスプール用領域16-1から読み出されたPDLデータはラスタ画像データに展開され、画像メモリ13に書き込まれる。この展開されたラスタ画像データは、画像メモリ13から読み出され、画像処理部9を経由して画像形成部11に送られ、画像が形成される。ハードディスク16内のプログラム領域16-2はプログラムを保持するのに使われ、それがRAM17内のワークメモリ領域に移されてプログラムが実行される。このRAM17内のワークメモリ領域の一部やハードディスク16内のワークメモリ領域16-3は、作業用の一時領域としても使われる。操作部6は、後述するスキャン機能、ファクシミリ送信機能、ネットワーク複写機能、ローカル複写機能等を操作者が使用する場合に、各種操作を行うためのものである。また、符号19は、各部を結ぶCPUバスである。

【0066】一括式画像読み取り部7を用いたスキャン機能の場合、その一括式画像読み取り部7で読み取られた画像データは、CPU15により、CPUバス19を介して、画像メモリ13に書き込まれる。その後、CPU15により、歪み補正を行った後、更に、CPU15により、読み取った原稿の原稿サイズ判定、原稿向き判定、原稿の下地レベル取得、原稿のカラーバランス値取得、カラー原稿／白黒原稿認識、紙幣等の複写禁止画像認識処理等を必要に応じて行う。次いで、画像メモリ1

3内の画像データは、外部インターフェース回路5及びネットワーク2を介してコンピュータ3に送出される。

【0067】一方、走査式画像読み取り部8を用いたスキャン機能の場合、走査式画像読み取り部8で読み取られた画像データは、画像処理部9を介して、画像メモリ13に書き込まれる。これは、走査式画像読み取り部8で読み取られる画像データは高解像度であるためにデータ量が多く、それをスキャン速度に合わせて画像メモリ13に書き込むためには、CPUを介していくには間に合わないからである。その後、画像メモリ13内の画像データは、外部インターフェース回路5及びネットワーク2を介して、コンピュータ3に送出される。

【0068】本実施の形態における一括式画像読み取り部7は、例えば、カラーエリアCCDを持つデジタルカメラであり、後述するように、原稿の全域を一括して読み取る機能を持つ。また、画素数は1200画素×850画素程度であり、A3サイズの原稿を約72dpi相当で読み取る能力を持つ。

【0069】一方、本実施の形態における走査式画像読み取り部8は、複数の読み取り素子がほぼ一次元に並んだカラーラインCCDを持ち、後述するように、その並び方向と垂直な方向にそのラインCCDを物理的に移動させることにより、原稿の全域を走査して読み取る機能を持つ。画素数は4677画素程度(400dpi時のA3サイズの短手幅)であり、A3サイズの原稿を400dpiで読み取る能力を持つ。

【0070】ネットワーク複写機能の場合には、スキャン時と同様、一括式画像読み取り部7又は走査式画像読み取り部8で読み取られた画像データは、画像メモリ13及びネットワーク2を経由して、他の複合機4に送られ、そこで画像形成が行われる。或いは、他の複合機4で同様にして読み取られた画像データが、ネットワーク2を介して受信され、画像メモリ13に一旦格納された後、画像処理部9を経て画像形成部11に送られ、画像形成が行われる。ネットワーク複写機能の場合には、このようにして、ネットワークを介した複数の複合機の間で画像複写が行われる。

【0071】ファクシミリ送信機能の場合には、スキャン時と同様、一括式画像読み取り部7又は走査式画像読み取り部8で読み取られた画像データは、ラスタ画像データ12として画像メモリ13に書き込まれる。次いで、その画像メモリ13中のラスタ画像データは、CPU15により、MR法等を用いて符号化処理が施され、コードデータとして再び画像メモリ13に書き込まれる。次いで、CPU15により画像メモリ13から読み出されたコードデータは、モデム20に送られ、そこで変調されてから、公衆回線21を経由して他のファクシミリ装置に送られる。

【0072】一方、ファクシミリ受信機能の場合には、公衆回線21を経由して送られてきた変調データは、モ

デム20でコードデータに戻される。そのコードデータは一旦画像メモリ13に書き込まれ、次いで、CPU15によりデコード処理が施された後、ラスタ画像として再び画像メモリ13に書き込まれる。次いで、その画像メモリ13から読み出されたラスタ画像データ14は画像処理部9に送られ、そこで解像度変換等の画像処理を施された後、その画像処理を施されたラスタ形式の画像データ10が画像形成部11に送られ、そこで画像形成が行われる。

【0073】ローカル複写機能の場合には、画像複写用としては、走査式画像読み取り部8のみが使用され、そこで読み取られた画像データは、画像処理部9を経由して画像形成部11に送られ、画像が形成される。このローカル複写時には、後述するように、画像複写のための走査式画像読み取りに先立って、一括式画像読み取り部7による原稿の一括読み取りが行われ、その読み取り結果に応じて、画像形成条件や走査式画像読み取り時の読み取り条件等が変更される。

【0074】また、このローカル複写機能の場合には、後述するプレビュー編集機能が使用可能である。プレビュー画像表示部22は、一括式画像読み取り部7により読み取った画像を表示するためのものであり、例えば、カラー液晶ディスプレイ等で構成される。また、マウス23は、操作者が、プレビュー画像表示部22に表示された画像を見ながら編集処理を指示するためのポインティングデバイスである。

【0075】本実施の形態における画像形成部は、後に詳細に説明するが、例えば、カラーの電子写真プリンタであり、画像処理部9から送られてくる、1画素につきCMYK各8ビットのラスタ形式の画像データ10に基づいて画像形成を行う。

【0076】図2は、この複合機1における原稿を読み取るための読み取りユニットを手前側から見た概略断面図である。

【0077】読み取りユニットは本体部39と原稿給紙部40とに分離しており、原稿給紙部40の手前側が上方に開いて、原稿載置部41上に原稿を下向きに置く構成となっている。

【0078】まず、本等のブック原稿を走査式画像読み取り部8で読み取る場合には、原稿給紙部40を上げて、原稿載置部41上にその原稿を下向きに載置し、次いで、原稿給紙部40を下げて原稿を押さえ、走査式画像読み取り部8を、不図示の駆動系により、矢印42の方向に、読み取り終了位置43まで移動させて原稿を走査することにより、読み取りを行う。画像読み取り部8は、いずれも不図示の光源と、ラインCCD等の画像読み取り素子と、光学系とから構成され、光源から出た光が、ガラスで構成された原稿載置部41を透過して、原稿面で反射し、その反射光を画像読み取り素子で読み取ることにより、画像データの読み取りを行う。

【0079】次に、ブック原稿を一括式画像読み取り部7で読み取る場合には、上述と同様にして載置された原稿面の全域を実質的に一括して読み取る。一括式画像読み取り部7は、例えば、デジタルカメラを上向きに内蔵したような構成であり、原稿面全域を照明する不図示のフラッシュ光源と、原稿面全域を同時に読み取り可能な不図示のカラーエリアCCDと、レンズ等からなる不図示の光学系等とから構成される。この一括式画像読み取り部7は、走査式画像読み取り部8の副走査方向（矢印42の方向）に関し、符号48で示す範囲を一括して読み取り可能なため、物理的な走査を行う必要が無く、高速に読み取りを行うことができる。

【0080】本実施の形態では、この一括式画像読み取り部7と原稿載置部41との距離を短くするために、この一括式画像読み取り部7の光学系には、広角で短焦点のレンズを使用する。この場合、読み取った画像には歪みが生じるが、本実施の形態では、その歪みを、ソフトウェアにより、即ち、読み取り後のCPU15による処理で補正する。

【0081】次に、シート原稿を読み取る場合には、まず、1枚以上の原稿を原稿給紙用載置部31上に置く。この原稿給紙用載置部31上に置かれた原稿は、ローラ32、ガイド33、ローラ34及びシート状ローラ35により、一番上の原稿が原稿載置部41まで給紙され、そこで読み取りが行われる。読み取りが終了した原稿は、シート状ローラ35、ガイド36及びローラ37により原稿排紙部38に排紙される。これを、原稿給紙用載置部31上の全てに原稿について繰り返す。

【0082】図3は、カラー画像形成部11を含む複合機1の構成ブロック図である。

【0083】カラー画像形成部11の形成動作が起動され、画像形成が始まると、それに合わせて走査式画像読み取り部8又は画像メモリ13から送られてきたラスタ画像データが画像処理部9に入る。この画像処理部9で下地レベル補正、カラーバランス補正、トリミング補正等の各種の画像処理が施されたラスタ画像データ10はレーザ駆動部51に渡され、そのデータを基にレーザ光が変調される。この変調されたレーザ光は、感光ドラム52上を走査するように照射されて潜像を形成し、その潜像が、不図示のトナーの現像器により現像されてトナー画像となる。一方、それと並行して上段カセット53又は下段カセット54から給紙された用紙が転写ドラム55に搬送され、その転写ドラム55に巻き付いて、そこで、感光ドラム52上のトナー画像が用紙上に転写される。このレーザ光照射、現像及び転写が、シアン、マゼンタ、イエロー及びブラックの各色について繰り返されることにより、転写ドラム55上の用紙には、これら4色のトナー画像が転写される。この4色のトナー画像が転写された用紙は、定着器56でトナーを溶融定着される。定着された用紙はステープルソータユニット57

に送られ、通常は一番上の排紙トレー59-1上に排紙される。

【0084】以上のプロセスはカラー画像を形成する場合のものであるが、本実施の形態のカラー画像形成部11は、白黒画像専用の画像形成モードも持っている。この白黒画像専用の画像形成モードの場合には、先のレーザ光照射、現像及び転写は、ブラックについてのみ行われるため、カラー画像形成に比べて、プリント時間が短くて済み、また、コストもかかるない。本実施の形態では、後述するように、画像複写時の走査式画像読み取り部8による本スキャンの前に、一括式画像読み取り部7によるプレスキャンを高速に行い、そのプレスキャンで、カラー原稿か白黒原稿かを判定し、白黒原稿の場合には、白黒画像専用の画像形成モードを使用する。

【0085】複数ページで且つ複数部数のソートプリントの場合、ステープルソータユニット57に送られた1部目は排紙トレー59-1に排紙され、2部目は排紙トレー59-2に排紙され、3部目は排紙トレー59-3に排紙されるというように、各部が各排紙トレーに振り分けて排紙される。要するに、各排紙トレーには夫々のページの1部ずつが排紙されて積載される。なお、図3では、簡略のために、排紙トレーは3個しか描かれていないが、実際には、排紙トレーは、10個とか25個とかで構成される。

【0086】また、ステープルソータユニット57にはステープルユニット58が付属しており、各排紙トレー上に積載された用紙をステープルする機能を持っている。通常、この機能はソートプリント機能と組み合わせて使用されるため、それらを合わせて、ステープルソートプリント機能と呼ぶ。このステープルソートプリント機能により、全ページのコピー終了時に、各排紙トレーに積載された複数ページのコピー原稿が纏めてステープルされ、それらが複数部数得られる。

【0087】図4は、プレビュー表示及び編集指示を説明するための図である。

【0088】図1の操作部6の不図示のプレビュー開始キーを押下すると、一括式画像読み取り部7による読み取りが行われ、読み取られた画像が、プレビュー画像表示部22に、例えば、図4(1)のように表示される。操作者は、この表示された画像を見ながら、例えば、領域61をマウス23で指示し、この領域をトリミングするように、操作部6又はマウス23で指示する。このように実際の画像を見ながら編集指示を行った後、コピースタートキーを押すことにより、複写動作が開始される。複写動作では、走査式画像読み取り部8で読み取られた画像が画像処理部9に渡され、その画像処理部9で、指示された編集処理が行われ、その編集された画像データが画像形成部11に送られて画像が形成される。図4(1)で行ったプレビュー編集の例で言えば、その編集指示によって、図4(2)に示すように、原稿62

の画像中の領域61の部分がトリミング処理されて、画像63が形成される。

【0089】図5は、原稿の向き認識機能と、画像の回転形成機能について説明するための図である。

【0090】本実施の形態の複合機1はステープル機能を持っているが、そのステープル位置は、例えば、図5(1)の符号64で示す位置のみである。原稿台上に載置された原稿の画像を回転せずに画像形成を行った時、得られる画像が、図5(2)又は図5(4)のような向きに形成される場合には、符号64の位置にステープルしても特に問題は無い。ところが、それらとは夫々逆の向きである、図5(1)又は図5(3)のような向きに画像が形成される場合、符号64の位置にステープルしてしまうと、操作者の意図と異なってしまう。そこで、本実施の形態の複合機1では、複写時に画像の向きを検出し、そのまま形成すると、図5(1)又は図5(3)のような向きに形成される場合には、読み込んだ画像を画像メモリ13に書き込んでから、その画像を180度回転処理して、図5(2)又は図5(4)のような向きにして画像を形成する。このような回転処理を行わない場合には、画像メモリ13を経由させる必要が無いのでコピー速度は速い。一方、回転処理を行う場合には、画像メモリ13を経由させる必要が有り、更に、回転処理も行わないといけないため、時間がかかる。このため、本実施の形態では、複写時の本スキャンの前に一括式画像読み取り部7によるプレスキャンを行って、回転処理の必要があるか否かを検出し、回転処理が必要な場合にのみ、本スキャンで読み取った画像を画像メモリ13を経由させて回転処理を行うようにしている。

【0091】図6は、複合機1のローカル複写機能及びネットワーク複写機能を制御するコピータスクの制御フローを説明するためのフローチャートである。

【0092】まず、ステップS11において、操作部6中のプレビューキーが押下されているか否かを判定し、押下されている場合には、ステップS12で、一括式画像読み取り部7により、原稿面を一括して読み取り、更に、歪み補正を行った上で、次のステップS13で、その読み取った画像をプレビュー画像表示部22に表示する。次に、ステップS14で、マウス23によりトリミング領域を指示する等の編集指示を受け付け、それを基に複写モードを設定する。

【0093】ステップS11で、プレビューキーが押下されていない場合には、次に、ステップS15で、コピーキーが押下されているか否かを判定する。ここで、コピーキーが押下されていなければステップS11に戻るが、押下されている場合には、次のステップS16からステップS22までのコピー動作を行う。

【0094】まず、ステップS16では、一括式画像読み取り部7により原稿面を一括して読み取り、更に、その読み取った画像データに対し歪み補正を行った後、画

像メモリ13に書き込む。次いで、ステップS17では、その画像メモリ13中の歪み補正された画像データを調べることにより、原稿サイズと原稿の向きを判定する。この時、原稿サイズは、原稿給紙部40の原稿押さえ面が黒であるため、黒でない領域を調べることにより判定できる。この原稿サイズに基づいて、使用する用紙カセットが選択される。例えば、原稿サイズがA4サイズで、等倍コピーが操作部6で別途指示されている場合、画像形成に使用する用紙カセットとして、A4用紙の入ったカセットが選択される。また、後述するステップS21において、走査式画像読み取り部8は、ここで判定した原稿サイズの領域のみを走査する。次に、原稿の向きは、原稿中の文字の向きから判定する。ここで判定した原稿の向きを基に、図5で説明したように、画像を回転して形成するか否かを決定する。なお、原稿サイズ又は向きが判定できない場合には、夫々、デフォルトの値を使用する。

【0095】次のステップS18では、原稿の下地レベルとカラーバランスを判定する。原稿の下地レベルとは、原稿の背景の色と言い換えても良い。この下地レベルの判定は、例えば、新聞等をそのまま複写する時に、背景の濃い色をそのまま再現すると読み難いため、画像処理部9で下地レベルを白に変換してから画像形成を行う所謂下地とぼし処理を行うために使用される。次に、カラーバランスの判定は、原稿中のカラーバランスを測定するものであり、特に、写真のフィルムを複写する場合に、赤っぽいフィルムや青白いフィルムのカラーバランスを画像処理部9で適正に補正してから画像形成を行うカラーバランス補正処理を行うために使用する。

【0096】次のステップS19では、原稿がカラー原稿か白黒原稿かを判定する。これは、白黒原稿の場合に、処理速度の速い白黒画像専用の画像形成処理を行わせるためのものであり、そのためには、画像形成部11が、カラー画像形成を行うのか白黒画像専用の画像形成を行うのかを、画像形成動作を開始する前に分かっておく必要があるためである。

【0097】次のステップS20では、原稿が、紙幣等の複写禁止画像であるか否かを判定する。この複写禁止画像かどうかの判定には、現在のカラー複写機においても、走査式画像読み取り方式について、種々の方式が提案されている。これらの方針は、一括式画像読み取り方式についても、解像度が低いために精度は甘くなるものの、適用が可能である。ここで複写禁止画像と確実に判定された場合には、後述するステップS21において、複写動作を行わないか、或いは、複写禁止画像と判定された部分を黒く塗り潰して画像形成を行い、一方、複写禁止画像の疑いのある画像の場合には、画像処理部9においてスマージング処理をかける等、わざと画像を劣化させて画像を形成する等の偽造防止処理を行う。

【0098】次のステップS21では、先のステップS

14で決定した複写モード、並びに、ステップS17からステップS20で判定した原稿サイズ、原稿向き、原稿下地レベル、原稿カラーバランス、及び、カラー原稿／白黒原稿の判定を基に、原稿スキャン領域、使用力セット、画像回転モード、下地とばし処理、カラーバランス補正処理、カラー画像形成／白黒画像形成、偽造防止処理等の画像読み取り条件及び画像形成条件を決定し、それらの条件に従って走査式画像読み取り部8で画像を読み取り、更に、画像形成部11で画像を形成し、複写画像を得る。この時、ローカル複写機能の場合には、自装置の画像形成部11で画像を形成し、一方、ネットワーク複写機能の場合には、他の複合機4に画像データを送付して、そこで画像を形成させる。

【0099】次に、原稿自動給紙部を用いた複数枚原稿の場合には、次のステップS22で、続きの原稿が有るか否かを判定し、続きの原稿が有る場合には、原稿の交換を行って、新しい原稿に対しステップS16からステップS21までの処理を行う。一方、続きの原稿が無い場合、及び、原稿台に載置された1枚原稿の場合には、ステップS11に戻る。

【0100】図7は、複合機1のスキャン機能を制御するスキャンタスクの制御フローを説明するためのフローチャートである。

【0101】まず、ステップS31において、画像データの送り先であるホストコンピュータ3から、解像度、読み取り方式等の読み取りモードを受信する。読み取り方式には、一括式画像読み取り部7での読み取り、走査式画像読み取り部8での読み取り、及び、自動モードの3種類が有る。

【0102】次いで、ステップS32で、読み取りモードが自動モードであるか否かを判定し、自動モードでない場合は、次に、ステップS33で、読み取り方式が、一括式画像読み取り部7での読み取りを指示したものかどうかを判定し、イエスの場合には、次に、ステップS34で、一括式画像読み取り部7により原稿面を一括して読み取り、更に、その読み取った画像データに対し歪み補正を行った後、画像メモリ13に書き込む。

【0103】次に、ステップS35で、図6のステップS17と同様に、原稿サイズ及び原稿の向きを判定する。次に、ステップS36で、図6のステップS18と同様に、原稿の下地レベルとカラーバランスを判定する。次に、ステップS37で、図6のステップS19と同様に、原稿がカラー原稿か白黒原稿かを判定する。次に、ステップS38で、図6のステップS20と同様に、原稿が、紙幣等の複写禁止画像であるか否かを判定する。次に、ステップS51で、先にステップS34で読み取り、歪み補正を行った画像データをホストコンピュータ3に送付するが、この時、先にステップS35からステップS38で判定した各結果も合わせて送付する。なお、本実施の形態では、一括式画像読み取り部7

の解像度が低いため、ステップS38で複写禁止画像と判定した場合でも、ステップS51で、読み取り画像はそのまま送付し、判定した結果のみをホストコンピュータ3に送付するようしているが、複写禁止画像と判定した場合には、その読み取り画像を送付しないようにしても良い。

【0104】上述のステップS33でノーの場合、即ち、読み取り方式が、走査式画像読み取り部8での読み取りを指示したものの場合には、まず、ステップS39で、上述したステップS34と同様にして、一括式画像読み取り部7により原稿面を一括して読み取り、更に、その読み取った画像データに対し歪み補正を行った後、画像メモリ13に書き込む。

【0105】次に、ステップS40で、上述したステップS35からステップS38と同様に、原稿サイズ、原稿の向き、原稿の下地レベル、カラーバランス、原稿がカラー原稿か白黒原稿か、及び、原稿が複写禁止画像であるか否かを夫々判定する。次に、ステップS41で、先にステップS40で検出した画像サイズの領域を走査式画像読み取り部8で走査して読み取りを行い、次のステップS51で、その読み取った画像をホストコンピュータ3に送付する。この時、先のステップS40で判定した各結果も合わせて送付する。但し、原稿が複写禁止画像と判定された場合には、その走査式画像読み取り部8で読み取った画像を送付しないか、或いは、該当部分を黒く塗り潰して送付する。また、原稿が複写禁止画像の疑いが有ると判定された場合には、スマージング処理等を施して画像を劣化させて送付する。或いは、走査式画像読み取り部8で読み取った画像を劣化させる代わりに、先のステップS39で一括式画像読み取り部7により読み取った低解像度の画像を送るようにも良い。

【0106】上述のステップS32で自動モードの場合には、次に、ステップS42で、指定された解像度が72dpi以下か否かを判定する。自動モードの場合には、ホストコンピュータ3は、使用する読み取り方式を指示する必要が無く、読み取り装置側で、要求された読み取り条件に最適な読み取り方式を自動的に選択する。本実施の形態では、指定された解像度が72dpi以下の場合、次に、ステップS43で、上述したステップS34と同様にして、一括式画像読み取り部7により原稿面を一括して読み取り、更に、その読み取った画像データに対し歪み補正を行った後、画像メモリ13に書き込む。次いで、ステップS44からステップS47で、上述したステップS35からステップS38と同様の処理を行い、次のステップS51で、先にステップS43で読み取り、歪み補正を行った画像データを、ステップS44からステップS47で判定した各結果と合わせて、ホストコンピュータ3に送付する。これは、解像度が72dpi以下の場合には、一括式画像読み取り部7による読み取りで充分であり、且つ、一括式画像読み取り部

7による読み取りの方が高速なためである。

【0107】上述のステップS42で、指定された解像度が72dpi以下でない場合には、走査式画像読み取り方式を使用する。但し、その場合でも、まず、ステップS48で、上述したステップS39と同様にして、一括式画像読み取り部7により原稿面を一括して読み取り、更に、その読み取った画像データに対し歪み補正を行った後、画像メモリ13に書き込む。次に、ステップS49で、上述したステップS40と同様に、原稿サイズ、原稿の向き、原稿の下地レベル、カラーバランス、原稿がカラー原稿か白黒原稿か、及び、原稿が複写禁止画像であるか否かを夫々判定する。次に、ステップS50で、先にステップS49で検出した画像サイズの領域を走査式画像読み取り部8で走査して読み取りを行い、次のステップS51で、その読み取った画像をホストコンピュータ3に送付する。この時、先のステップS49で判定した各結果も合わせて送付する。

【0108】この図7のフローチャートはスキャン機能についてのものであるが、ファクシミリ送信機能の場合にも同様である。この時、どちらの読み取り方式を用いるかが、送信先のファクシミリや自機の操作部6により指示されている場合には、それに従って、走査式画像読み取り部8又は一括式画像読み取り部7で画像を読み取り、その読み取った画像をファクシミリ送信する。一方、読み取り方式が自動モードの場合には、読み取り解像度に応じて読み取り方式を自動的に選択し、その選択した読み取り方式で読み取った画像をファクシミリ送信する。

【0109】(第2の実施の形態) 次に、本発明の第2の実施の形態を説明する。

【0110】この第2の実施の形態は、上述した第1の実施の形態とは、キャリブレーション機能、解像度等の読み取りモードの獲得方法、動作指示シート機能等が違っており、その他は類似であるため、類似構成要素には同一符号を付す等して説明を省略し、相違部分についてのみ説明を行う。

【0111】この第2の実施の形態が、上述した第1の実施の形態と第1に異なる点は、この第2の実施の形態では、一括式画像読み取り部7の読み取り特性と走査式画像読み取り部8の読み取り特性とを互いに近似させるためのキャリブレーション機能を持つ点である。この機能は、両者で読み取った画像データの違いを減らすためのものである。

【0112】図8は、この複合機1のキャリブレーション機能を説明するためのフローチャートである。

【0113】操作部6の不図示のキャリブレーション開始キーが押されると、まず、ステップS61で、キャリブレーション用原稿を原稿載置部に載置するよう操作者に要求する。次に、ステップS62で、一括式画像読み取り部7によりキャリブレーション用原稿を読み取り、

画像メモリ13に書き込む。次に、ステップS63で、走査式画像読み取り部8によりキャリブレーション用原稿を読み取り、画像メモリ13に書き込む。次に、ステップS64で、両者の読み取り画像から、それらの読み取り輝度の特性が一致するように、一括式画像読み取り用の輝度特性補正データを作成する。このようなキャリブレーションを行うことにより、両者の読み取り輝度に関する読み取り特性を一致又は近くさせることができる。

【0114】図9は、この第2の実施の形態による複合機1のスキャン機能を制御するスキャンタスクの制御フローを説明するためのフローチャートである。

【0115】上述の第1の実施の形態では、スキャン機能時の読み取りモードを、画像の受け取り手であるホストコンピュータ3から受け取っていたが、この第2の実施の形態では、ステップS71で、解像度等の読み取りモードを、操作者が操作部6から入力する。次に、ステップS72で、一括式画像読み取り部7により一括画像読み取りを行って、その読み取った画像を画像メモリ13に書き込んだ後、歪み補正を行い、更に、図8のキャリブレーションタスクで取得した、一括式画像読み取り部7の読み取り輝度の補正データに基づいて、読み取った画像データの補正を行う。次に、ステップS73で、画像メモリ13内の画像データをCPU15により調べることにより、読み取った画像が動作指示シートであるか否かを判定し、動作指示シートでない場合には、次に、ステップS74で、第1の実施の形態の図7のステップS40と同様にして、原稿サイズ、原稿の向き、原稿の下地レベル、カラーバランス、原稿がカラー原稿か白黒原稿か、及び、原稿が複写禁止画像であるか否かを夫々判定する。次に、ステップS75で、先のステップS74で検出した画像サイズの領域を走査式画像読み取り部8で走査して読み取りを行い、次に、ステップS76で、画像をホストコンピュータ3に送付する。この時、先のステップS74で判定した各結果も合わせて送付する。なお、上述の第1の実施の形態では、ホストコンピュータ3に送る画像データは、一括式画像読み取り部7で読み取った低解像度の画像データと、走査式画像読み取り部8で読み取った高解像度の画像データのいずれか一方のみであったが、この第2の実施の形態では両方とも送る。これにより、ホストコンピュータ3側では、例えば、編集用やサムネール表示用には低解像度のデータを使い、プリント用には高解像度のデータをそのまま使うというような使い分けができる。その場合、高解像度の画像データから低解像度のデータを新たに作る必要が無くなり、また、時間のかかる走査式スキャンを2度行う必要も無い。

【0116】次に、原稿自動給紙部を用いた複数枚原稿の場合には、次のステップS78で、続きの原稿が有るか否かを判定し、続きの原稿が有る場合には、原稿の交

換を行って、新しい原稿に対しステップS72からステップS77までの処理を行う。一方、続きの原稿が無い場合、及び、原稿台に載置された1枚原稿の場合には、ステップS71に戻る。

【0117】一方、上述したステップS73で、動作指示シートと判定した場合には、次に、ステップS77で、先のステップS72で読み取った動作指示シートの内容に基づき、読み取りモードを再設定する。そして、この動作指示シート自体の画像はホストコンピュータに送信せず、次に、上述のステップS78の処理を行う。

【0118】このように、一括式画像読み取り部7での読み取りによって動作指示シートかどうかを判定することにより、動作指示シートを走査式画像読み取り部8により読み取る時間を節約できる。この動作指示シートは、通常、マークシート等で構成されるため、低解像度の一括式読み取りで充分である。また、原稿の束の1枚目に、読み取り動作モードを記述した動作指示シートを入れることにより、操作部6で様々な動作指示を行う必要が無くなる。

【0119】なお、図9のフローチャートはスキャン機能についてのものであるが、ファクシミリ送信機能や、ローカル複写機能、ネットワーク複写機能の場合も同様である。これらの機能の場合においても、動作指示シートに動作指示を記述し、それを、一括式画像読み取り部7で、本スキャンに先立って読み取ることにより、操作部6で様々な動作指示を行う必要が無くなり、また、その動作指示シートの読み取りを高速に行うことができる。

【0120】以上、本発明を好ましい実施の形態に従い説明したが、上述の実施の形態は、本発明を限定するものではない。例えば、上述の各実施の形態においては、一括式画像読み取り部7及び走査式画像読み取り部8はいずれもカラーの画像読み取り部であるが、これらは、一方又は両方が白黒専用の画像読み取り部であっても良い。また、画像形成部11も白黒専用であって良い。更に、以上に説明した実施の形態では、画像形成部11が画像読み取りユニットと一緒に構成されているが、それらは互いに別体であっても良い。

【0121】なお、上述した各実施の形態の機能を実現するように各部を動作させるコンピュータのプログラムコード自体及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えば、かかるプログラムを格納した記憶媒体は、本発明の範疇に属する。かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0122】また、供給されたプログラムコードをコンピュータが実行することにより各実施の形態の機能が実

現されるだけでなく、そのプログラムコードが、コンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）、或いは、他のアプリケーションソフトと共同して各実施の形態の機能が実現される場合にも、かかるプログラムコードは、本発明に含まれる。

【0123】更に、供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって各実施の形態の機能が実現されるシステムも、本発明に含まれる。

【0124】

【発明の効果】本発明によれば、高解像度での読み取りが可能な走査式の画像読み取り手段と、高速の読み取りが可能な一括式の画像読み取り手段とを両方備えており、それらを、用途に応じて、例えば、本スキャンとプレスキャンに使い分けることができるので、待ち時間の少ない、処理速度の速い画像読取装置及び方法、並びに、画像形成システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による複合機の全体構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態による複合機の読み取りユニットの構成を示す概略側面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態による複合機の画像形成部の構成を示す概略図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態による複合機のプレビュー編集機能を説明するための概略図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態による複合機の原稿向き判定機能を説明するための概略図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態による複合機のコピータスクの制御フローを説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施の形態による複合機のスキャンタスクの制御フローを説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施の形態による複合機のキャリブレーション動作を説明するためのフローチャートである。

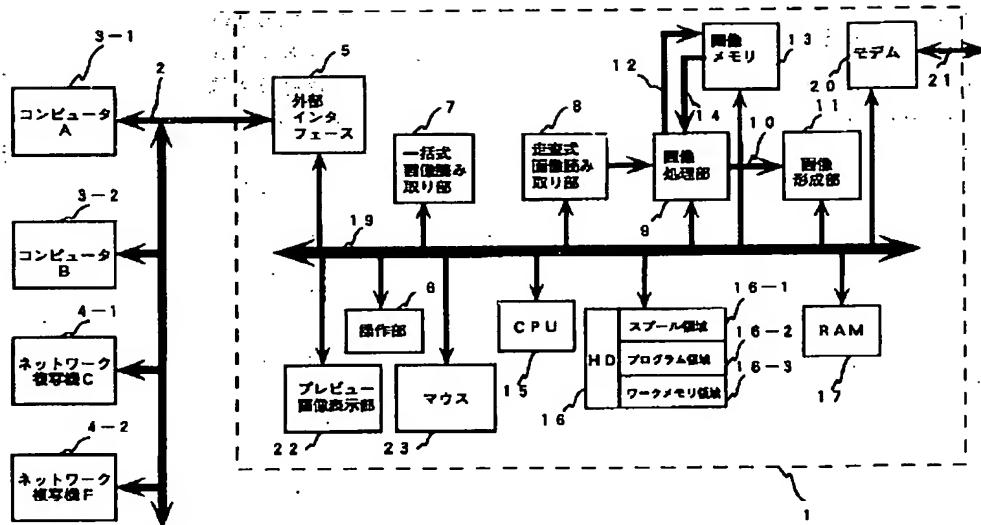
【図9】本発明の第2の実施の形態による複合機のスキャンタスクの制御フローを説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

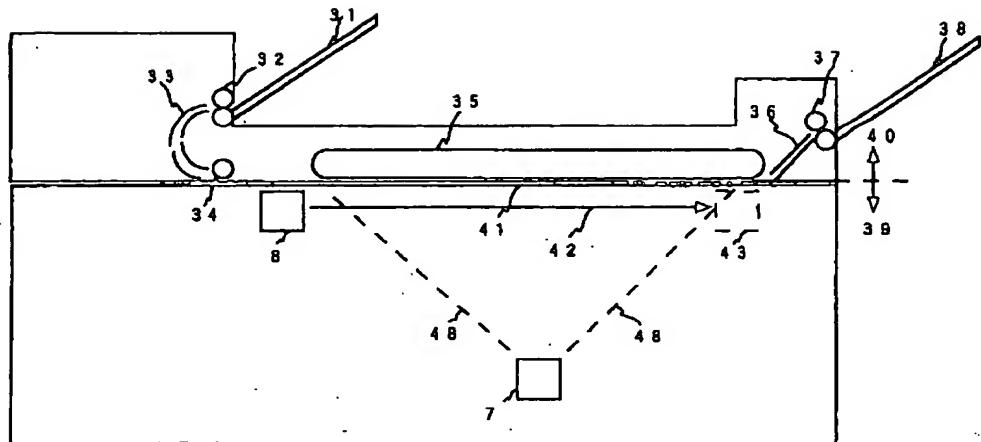
- 1：複合機
- 2：ネットワーク
- 3：ホストコンピュータ
- 4：他の複合機
- 5：外部インタフェース回路
- 6：操作部

7 : 一括式画像読み取り部	33、36 : ガイド
8 : 走査式画像読み取り部	35 : シート状ローラ
9 : 画像処理部	38 : 原稿排紙部
11 : 画像形成部	39 : 本体部
13 : 画像メモリ	40 : 原稿給紙部
15 : CPU	41 : 原稿載置部
16 : ハードディスク	51 : レーザ駆動部
17 : RAM	52 : 感光ドラム
19 : CPUバス	53 : 上段カセット
20 : モデム	54 : 下段カセット
21 : 公衆回線	55 : 転写ドラム
22 : プレビュー画像表示部	56 : 定着器
23 : マウス	57 : ステープルソータユニット
31 : 原稿給紙用載置部	58 : ステープルユニット
32、34、37 : ローラ	59 : 排紙トレー

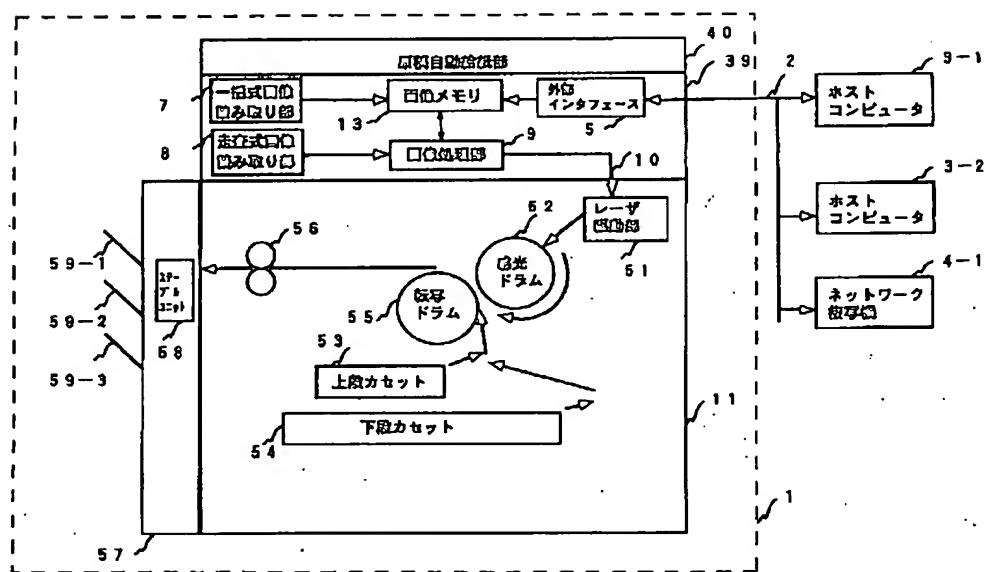
【図1】



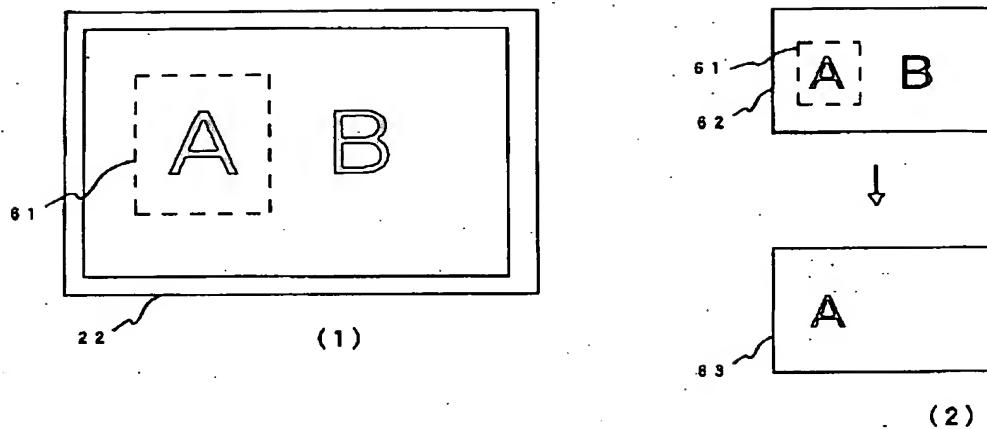
【図2】



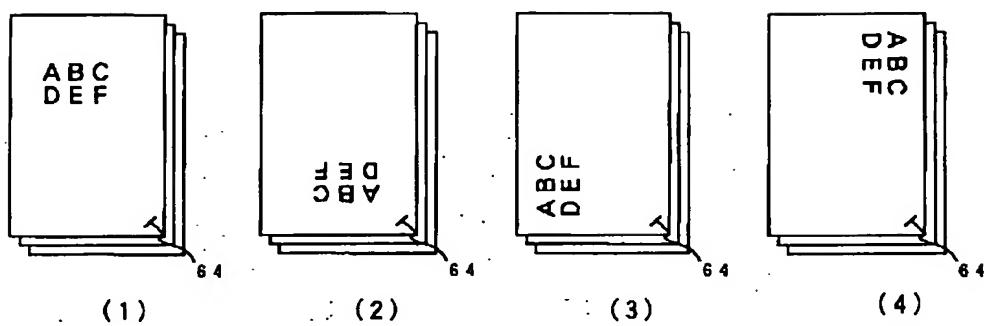
【図3】



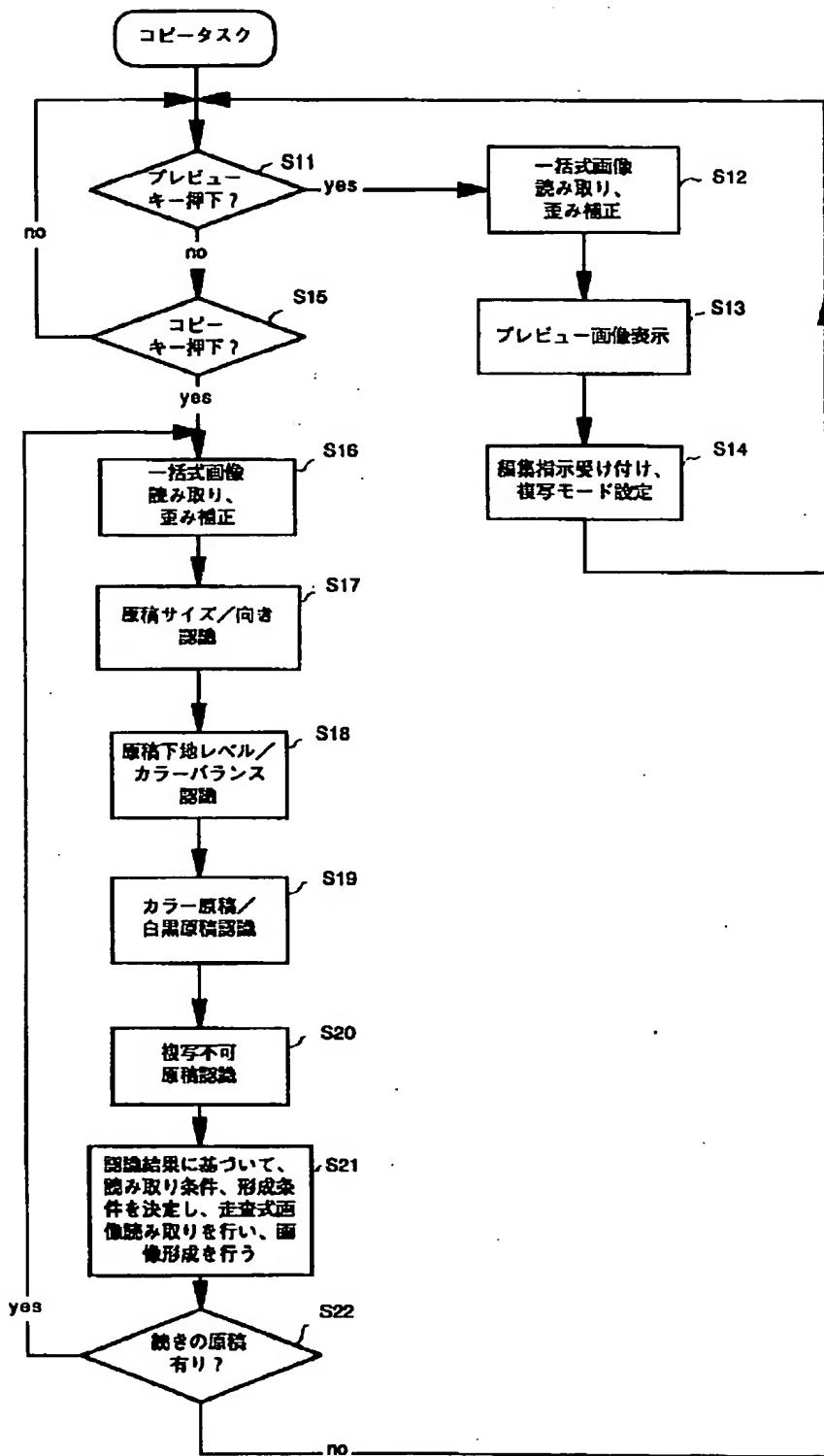
【図4】



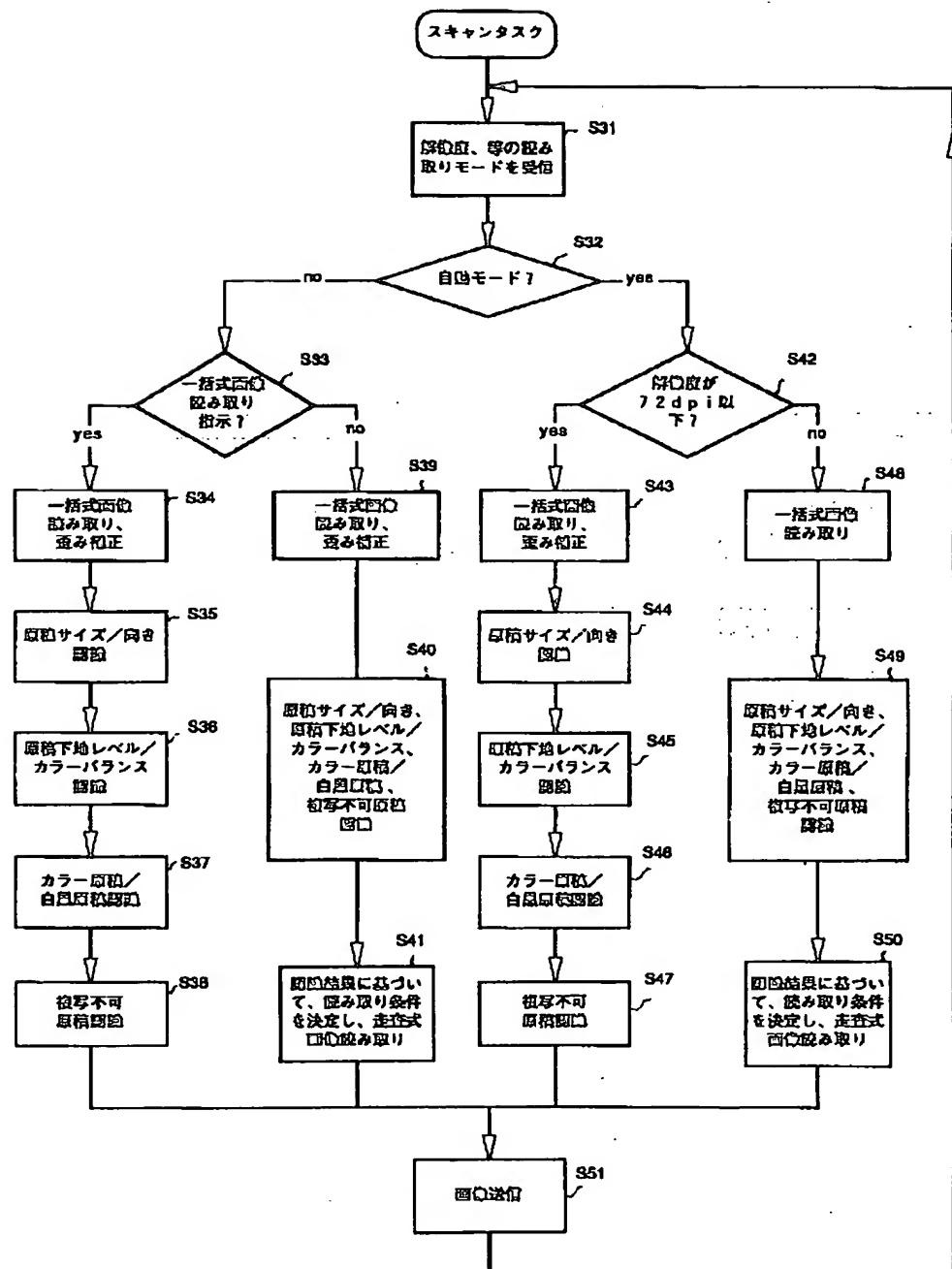
【図5】



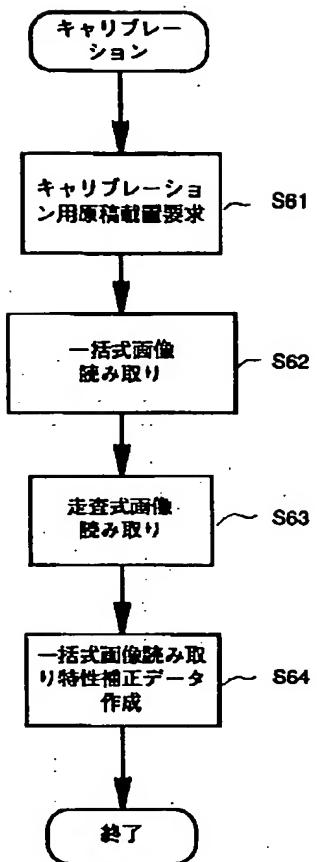
【図6】



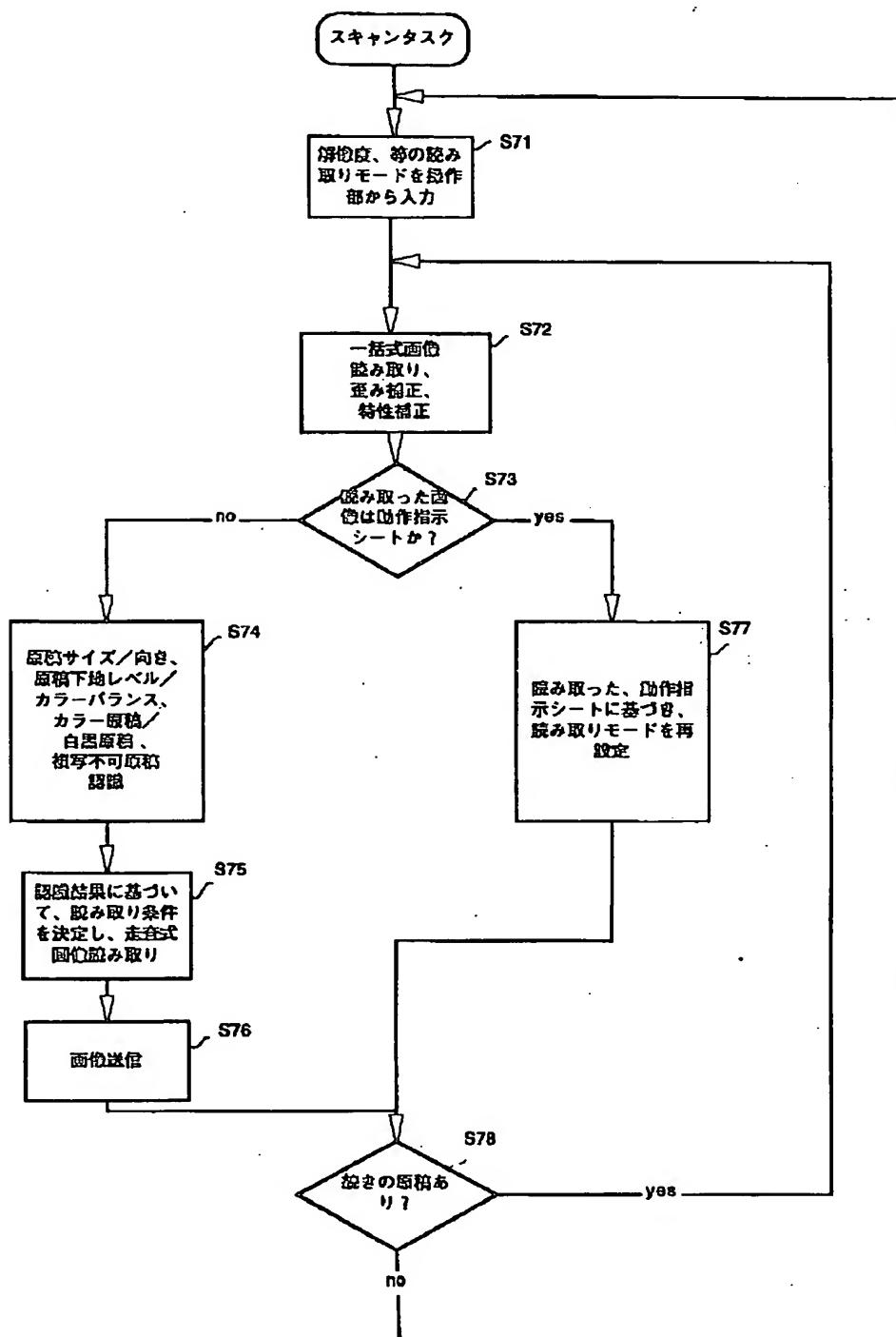
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.7 識別記号 F I テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/48

F ターム(参考) 5B047 AA01 AB01 AB04 BA02 BB02
BB04 BC15 CA14 CB05 CB10
CB12
5C072 AA01 BA03 BA10 BA16 BA17
BA19 EA05 EA08 LA02 NA01
RA01 RA06 RA10 UA11 UA18
WA04 XA01
5C077 LL02 LL14 LL18 MM03 MM20
MP08 PP05 PP19 PP22 PP25
PP37 PP55 PP59 PP60 PP65
PQ08 PQ22 SS01 SS05 SS06
TT06
5C079 HA13 JA00 JA04 JA23 LA05
LA07 LA08 LA23 LA36 LA37
MA01 MA17 NA04 NA11 PA01
PA02